



Espacenet

## Bibliographic data: KR 20040017985 (A)

### SWITCHING DEVICE FOR ELECTRONIC INSTRUMENT

**Publication date:** 2004-03-02  
**Inventor(s):** PARK IN DONG ±  
**Applicant(s):** SEOUL COMMTECH CO LTD ±  
**Classification:**  
- international: H01H13/70; (IPC1-7): H01H13/70  
- European:  
**Application number:** KR20020050248 20020823  
**Priority number(s):** KR20020050248 20020823  
**Also published as:** • [KR 100483991 \(B1\)](#)

### Abstract of KR 20040017985 (A)

**PURPOSE:** A switching device for electronic instrument is provided to reduce the length of key button by using a key holder including a load transfer member as a medium to perform a switching operation. **CONSTITUTION:** A switching device for electronic instrument includes a key button(120) and a key holder(140). The key button(120) is inserted into an insertion hole of an external housing of the electronic instrument. The key holder(140) is installed in the inside of the electronic instrument. The key holder(140) is connected to the key button(120) in order to switch a tact switch, which is installed on a PCB(Printed Circuit Board)(160) of the electronic instrument. The key holder includes a load transfer member, a fixing frame, and a tension rib.; The load transfer member is installed between the key button(120) and the tact switch to transfer the load of the key button to the tact switch. The tension rib is used for fixing and supporting the load transfer member to the fixing frame.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H01H 13/70

(11) 공개번호 10-2004-0017985  
(43) 공개일자 2004년03월02일

(21) 출원번호 10-2002-0050248  
(22) 출원일자 2002년08월23일  
(71) 출원인 서울중신기술 주식회사  
서울 강동구 성내3동 448-11  
(72) 발명자 박인동  
서울특별시강동구천호3동169-6  
(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

(54) 전자기기용 스위칭 장치

요약

본 발명은 외부의 하우징과 내부의 인쇄회로기판 사이가 일정거리 이격된 경우의 전자기기에서도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있는 전자기기용 스위칭 장치에 관한 것이다.

이와 같은 본 발명 전자기기용 스위칭 장치는 전자기기의 외부 하우징에 형성된 끼움홀에 유동가능하게 끼워지는 키버튼과, 전자기기의 내부에 설치되며 키버튼에 연동되어 전자기기의 인쇄회로기판 상에 설치된 탭트스위치를 스위칭시키는 키홀더를 포함한다.

이상과 같이, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치는 전자기기의 하우징에 일부 노출되도록 설치되는 키버튼과 전자기기의 내부에 설치되는 인쇄회로기판 상의 탭트스위치 사이에 하중전달부재를 포함한 키홀더를 중간 매개물로 이용하여 스위칭 작업을 수행하기 때문에 전자기기의 외부 하우징과 내부의 인쇄회로기판 사이가 다소 원거리인 일정거리로 이격된 경우에도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 종래 키버튼의 길어로 인한 편심현상 등을 미연에 방지할 수 있다.

대표도

도1

색인어

스위치, 탭트

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예인 전자기기용 스위칭 장치가 전자기기에 장착되는 것을 도시한 분해사시도.

도 2는 본 발명의 일실시예인 전자기기용 스위칭 장치의 작용상태를 도시하기 위한 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

200 : 전자기기250 : 하우징  
100 : 스위칭 장치120 : 키버튼  
140 : 키홀더160 : 인쇄회로기판  
146 : 텐션리브165 : 스위치  
144 : 하중전달부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적



### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자기기용 스위칭 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자기기에 있어서 외부의 하우징(Housing)과 내부의 인쇄회로기판 사이가 일정거리 이격된 경우에도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있는 전자기기용 스위칭 장치에 관한 것이다.

일반적으로 전자기기에는 전자기기의 외주면을 형성하는 하우징과, 이 하우징의 내부에 설치되며 콘덴서(Capacitor)나 저항 등 각종 소자들이 설치되어 전자기기의 제반 기능들을 수행 가능하게 하는 인쇄회로기판 및 이러한 인쇄회로기판의 각종 소자들이 구동될 수 있도록 각종 소자들을 제어해주는 스위칭 장치 등이 기본적으로 구비된다.

여기에서, 이러한 각종 소자들을 제어해주는 스위칭 장치 같은 경우 통상 인쇄회로기판 상에 장착된 팩트스위치(Fact switch)와, 이러한 팩트스위치를 온(On)/오프(Off)시키도록 그 일단부가 팩트 스위치에 근접하게 설치되며 타단부는 하우징의 외측으로 일부 노출되게 설치되는 키버튼(Key button) 등으로 구현된다.

따라서, 사용자는 하우징의 외부로 노출된 키버튼을 선택적으로 누름으로써 인쇄회로기판 상의 각종 소자들을 구동시키게 된다.

이때, 이와 같은 종래 스위칭 장치 같은 경우 하우징의 외부로 일부 노출된 키버튼이 인쇄회로기판 상의 팩트스위치를 직접적으로 접촉하도록 구성되기 때문에 전자기기의 외부 하우징과 인쇄회로기판 사이의 간격이 다소 원거리로 이격될 경우 그 동작은 동일하지만 하우징에 설치되는 키버튼은 외부 하우징으로부터 인쇄회로기판 상의 팩트스위치에 접촉될 수 있도록 다소 길게 형성되어진다.

그러나, 이와 같은 종래 스위칭 장치에 있어서, 길이가 다소 긴 키버튼으로 인쇄회로기판 상의 팩트스위치를 누를 경우 키버튼의 누름동작시 키버튼이 일측으로 편심되는 편심현상이 발생되게 되며, 이러한 편심현상은 궁극적으로 팩트스위치의 동작불량으로 이어지게 되는 문제점이 발생된다.

또한, 이상과 같은 스위칭 장치에 사용되는 키버튼 중에는 종종 전자기기 내부의 LED(Light-Emitting Diode)발광을 외부로 투과시켜주는 투명 키버튼이 사용되어 지는데, 이와 같은 투명 키버튼은 그 길이가 다소 길게 사출성형될 경우 일부분이 수축되어지거나 키버튼 내부에 기포가 잔재되어지는 문제점이 발생된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로서, 본 발명의 목적은 외부의 하우징과 내부의 인쇄회로기판 사이가 일정거리 이격된 경우에도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있는 전자기기용 스위칭 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 다른목적은 키버튼의 일부분 수축 또는 키버튼 내부의 기포잔재 등의 문제를 미연에 방지할 수 있는 전자기기용 스위칭 장치를 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명 전자기기용 스위칭 장치는 전자기기의 외부 하우징에 형성된 끼움홀(Hole)에 유동가능하게 끼워지는 키버튼과, 전자기기의 내부에 설치되며 키버튼에 연동되어 전자기기의 인쇄회로기판 상에 설치된 팩트스위치를 스위칭시키는 키홀더(Key holder)를 포함한 것을 특징으로 한다.

바람직하게 상기 키홀더는 키버튼과 팩트스위치 사이에 설치되어 키버튼에 가해지는 하중을 팩트스위치로 전달해주는 하중전달부재와, 이 하중전달부재가 전자기기의 내부에 설치될 수 있도록 지지대 역할을 하는 고정프레임(Frame)과, 하중전달부재를 고정프레임에 고정시켜주면서 탄성지지해주는 텐션리브(Tension rib)를 포함한 것을 특징으로 한다.

보다 바람직하게 상기 텐션리브는 곡선으로 굴절된 핀(Pin)형상이며, 상기 하중전달부재의 일측과 타측을 각각 상기 고정프레임에 고정시켜주는 것을 특징으로 한다.

도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예인 전자기기용 스위칭 장치(100)는 전체적으로 보아 전자기기(200)의 외부 하우징(250)에 끼워져 설치되는 키버튼(120)과, 이러한 키버튼(120)의 누름동작에 의해 온/오프 등으로 제어되는 팩트스위치(165) 및 키버튼(120)과 팩트스위치(165) 사이에 설치되어 키버튼(120)의 누름동작 등에 의해 키버튼(120)에 가해지는 외부 하중을 팩트스위치(165)로 전달시켜주는 키홀더(140)로 구성된다.

보다 구체적으로 설명하면, 키버튼(120)은 원형이나 타원형 등의 단면을 갖는 로드(Rod) 형상으로, 전자기기(200)의 외부 하우징(250)에 형성된 끼움홀(252)에 유동가능하게 끼워진다. 이때, 키버튼(120)은 크롬(Chrome) 등의 장식용 도금이 처리되는 불투명으로 형성될 수도 있으며, 후술될 LED(163, 168) 등의 불빛이 외부로 투과되도록 아크릴(Acrylic) 등의 투명재질로 형성될 수도 있다. 여기에서, 키버튼(120)은 외부 하우징(250)의 외측으로 소정 길이 노출되도록 설치되는 바, 이하에서는 외부로 노출된 일측단부를 '누름부(122)'라 칭하기로 하고, 외부로 노출되지 않은 타측단부는 '접촉부(124)'라 칭하기로 한다.

한편, 팩트스위치(165)는 앞에서 설명한 바와 같이 키버튼(120)의 누름동작에 의해 온/오프 등으로 제어되는 바, 콘덴서(미도시)나 저항(미도시) 등의 각종 소자들이 다수 설치되어 전자기기(200)의 제반 기능들을 수행 가능하게 하는 인쇄회로기판(160) 상에 설치된다. 이때, 팩트스위치(165)는 팩트스위치(165)가 온/오프 됨에 따라 소정 밝기로 점등되는 LED(163)가 팩트스위치와 일체로 형성되는 LED일체형 팩트스위치(164)나 LED(168)가 팩트스위치와 분리되어 별도로 형성되는 LED분리형 팩트스위치(166) 등이 모두 설치가능하다.

또한, 키버튼(120)에 가해지는 외부 하중을 텍트스위치(165)로 전달시켜주는 키홀더(140)는 다시 하중전달부재(144)와, 고정프레임(142) 및 텐션리브(146)로 구성된다.

먼저, 하중전달부재(144)를 설명하면, 하중전달부재(144)는 키버튼(120)과 유사한 로드 형상으로, 키버튼(120)에 가해지는 외부 하중을 텍트스위치(165)로 직접 전달해주는 역할을 한다. 이때, 하중전달부재(144)도 키버튼(120)과 같이 크롬 등의 장식용 도금이 처리되는 불투명도로 형성될 수도 있으며, LED(163, 168) 등의 불빛이 외부로 투과되도록 아크릴 등의 투명재질로 형성될 수도 있다.

그리고, 고정프레임(142)은 직사각형 창틀형상으로 끼움홀(252)이 형성된 하우징(250)의 내측에 설치되며, 하중전달부재(144)가 하우징(250)과 텍트스위치(165) 사이에 설치될 수 있도록 하는 지지대 역할을 한다. 이때, 고정프레임(142)은 직사각형 창틀형상인 바, 앞에서 설명한 하중전달부재(144)는 고정프레임(142)의 테두리 내에 설치됨이 바람직하다.

한편, 텐션리브(146)는 S자 형태등의 곡선으로 굴절된 얇은 편형상으로, 하중전달부재(144)의 일측과 타측에 각각 연결되는 한쌍으로 설치되며, 하중전달부재(144)의 일측과 타측을 각각 이에 대향되는 고정프레임(142)에 고정 및 탄성지지시켜주는 역할을 한다. 즉, 텐션리브(146)는 S자 형태등의 곡선으로 굴절된 얇은 편형상인 바, 이러한 텐션리브(146)에 의해 고정되는 하중전달부재(144)는 텐션리브(146)에 의해 고정되면서도 키버튼(120)에 의해 하중이 전달되면 상하 또는 좌우방향 등으로 소정거리 유동되어지며, 유동 이후에는 텐션리브(146)의 탄성에 의해 다시 원위치로 복귀된다. 여기에서, 텐션리브(146)는 소정 탄성력을 갖는 수지재질 등으로 형성됨이 바람직하고, 고정프레임(142) 및 하중전달부재(144)와 일체로 형성됨이 바람직하다.

이상에서, 미설명 부호 163과 168은 LED를 지칭한 것인 바, 163은 LED일체형 텍트스위치(164)의 LED를 지칭한 것이고, 168은 LED분리형 텍트스위치(166)의 LED를 지칭한 것이다.

이하, 이상과 같이 구성된 본 발명 전자기기용 스위칭 장치(100)의 조립방법 및 작용과 효과를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 사용자는 끼움홀(252)이 형성된 전자기기(200)의 하우징(250)을 구비한 후 이 하우징(250)의 끼움홀(252)에 키버튼(120)을 유동가능하게 결합시키게 된다. 이때, 키버튼(120)은 키버튼(120)의 누름부(122)가 외부로 소정길이 노출될 수 있도록 결합함이 바람직하다.

이후, 키버튼(120)의 결합이 완료되면, 사용자는 하우징(250)의 내측방향에 키홀더(140)를 설치하게 되고, 전자기기용 스위칭 장치(100)는 결합완료된다. 이때, 키홀더(140)의 하중전달부재(144)는 그 일측단부가 키버튼(120)의 접촉부(124)에 근접하도록 설치됨이 바람직하고, 그 타측단부는 텍트스위치(165)에 근접하도록 설치됨이 바람직하다. 여기에서, LED(163, 168)의 불빛이 외부로 투과되도록 하중전달부재(144)를 투명재질로 형성할 경우 이 하중전달부재(144)에 근접한 키버튼(120)도 투명재질로 형성됨이 바람직하다. 그리고, 하중전달부재(144)가 불투명하게 형성될 경우 이 하중전달부재(144)에 근접한 키버튼(120)도 불투명하게 형성됨이 바람직하다.

이후, 이와 같이 본 발명 전자기기용 스위칭 장치(100)의 조립이 완료된 다음, 전자기기(100)의 소정 기능을 수행시키거나 전자기기(100)를 온/오프시키고자 할 경우 사용자는 키버튼(120)의 누름부(122)를 누름으로써 키버튼(120)에 소정 크기의 하중을 가하게 된다.

이에, 키버튼(120)은 상하 또는 좌우방향 등으로 유동되면서 하중전달부재(144)에 접촉하게 되고, 접촉하면서는 누름부(122)로 가해진 하중을 접촉부(124)를 통해 하중전달부재(144)로 전달하게 된다.

따라서, 하중전달부재(144)는 전달되는 하중에 의해 연동되어 상하 또는 좌우방향으로 유동되면서 텍트스위치(165)를 접촉하여 스위칭작업을 수행하게 되고, 전자기기(200)는 이러한 스위칭 작업으로 인해 소정 기능을 수행하게 되거나 온/오프된다.

이후, 키버튼(120)의 누름부(122)에 가해진 하중이 소멸되면, 하중전달부재(144)는 텐션리브(146)의 탄성에 의해 원위치로 복귀하게 되며, 이 하중전달부재(144)의 복귀와 함께 키버튼(120)도 원래의 위치로 복귀하게 된다.

이상에서, 본 발명의 일실시예인 전자기기용 스위칭 장치(100)는 특정한 일실시예를 도시하였지만, 본 발명은 이와 같은 일실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 일부 수정 및 변형이 가능하다. 그리고, 이와 같은 일부 수정 및 변형은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

이상과 같이, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치(100)는 전자기기(200)의 하우징(250)에 일부 노출되도록 설치되는 키버튼(120)과 전자기기(200)의 내부에 설치되는 인쇄회로기판(160) 상의 텍트스위치(165) 사이에 하중전달부재(144)를 포함한 키홀더(140)를 중간 매개물로 이용하여 스위칭 작업을 수행하기 때문에 전자기기(200)의 외부 하우징(250)과 내부의 인쇄회로기판(160) 사이가 다소 원거리인 일정거리로 이격된 경우에도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 종래 키버튼의 길이로 인한 편심현상 등을 미연에 방지할 수 있다.

특히, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치(100)는 키버튼(120)의 하중을 전달해주는 하중전달부재(144)가 텐션리브(146)에 의해 양측으로 고정되기 때문에 종래 편심현상으로 발생되었던 문제는 완전히 해결되게 된다.

또한, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치(100)는 키버튼(120)과 인쇄회로기판(160) 상의 텍트스위치(165) 사이에 하중전달부재(144)를 포함한 키홀더(140)를 중간 매개물로 이용하여 스위칭 작업을 수행하기 때문에 키버튼(120)의 길이를 종래에 비하여 현저하게 감소시킬 수 있으며, 이와 같은 키버튼(120)의 길이감소는 종래 키버튼의 사출성형시 발생되었던 수축이나 기포잔재 등의 문제를 미연에 방지하게 된다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치는 전자기기의 하우징에 일부 노출되

도록 설치되는 키버튼과 전자기기의 내부에 설치되는 인쇄회로기판 상의 텍트스위치 사이에 하중전달부재를 포함한 키홀더를 중간 매개물로 이용하여 스위칭 작업을 수행하기 때문에 전자기기의 외부 하우징과 내부의 인쇄회로기판 사이가 다소 원거리인 일정거리로 이격된 경우에도 정확한 스위칭 동작을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 종래 키버튼의 길이로 인한 편심현상 등을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

그리고, 본 발명에 따른 전자기기용 스위칭 장치는 키버튼과 인쇄회로기판 상의 텍트스위치 사이에 하중전달부재를 포함한 키홀더를 중간 매개물로 이용하여 스위칭 작업을 수행하기 때문에 키버튼의 길이를 종래에 비하여 현저하게 감소시킬수 있으며, 이와 같은 키버튼의 길이감소는 종래 키버튼의 사출성형시 발생되었던 수축이나 가포잔재 등의 문제를 미연에 방지하게 되는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

전자기기의 외부 하우징에 형성된 끼움홀에 유동가능하게 끼워지는 키버튼:

상기 전자기기의 내부에 설치되되 상기 키버튼에 연동되어 상기 전자기기의 인쇄회로기판 상에 설치된 텍트스위치를 스위칭시키는 키홀더를 포함한 것을 특징으로 하는 전자기기용 스위칭 장치.

##### 청구항 2

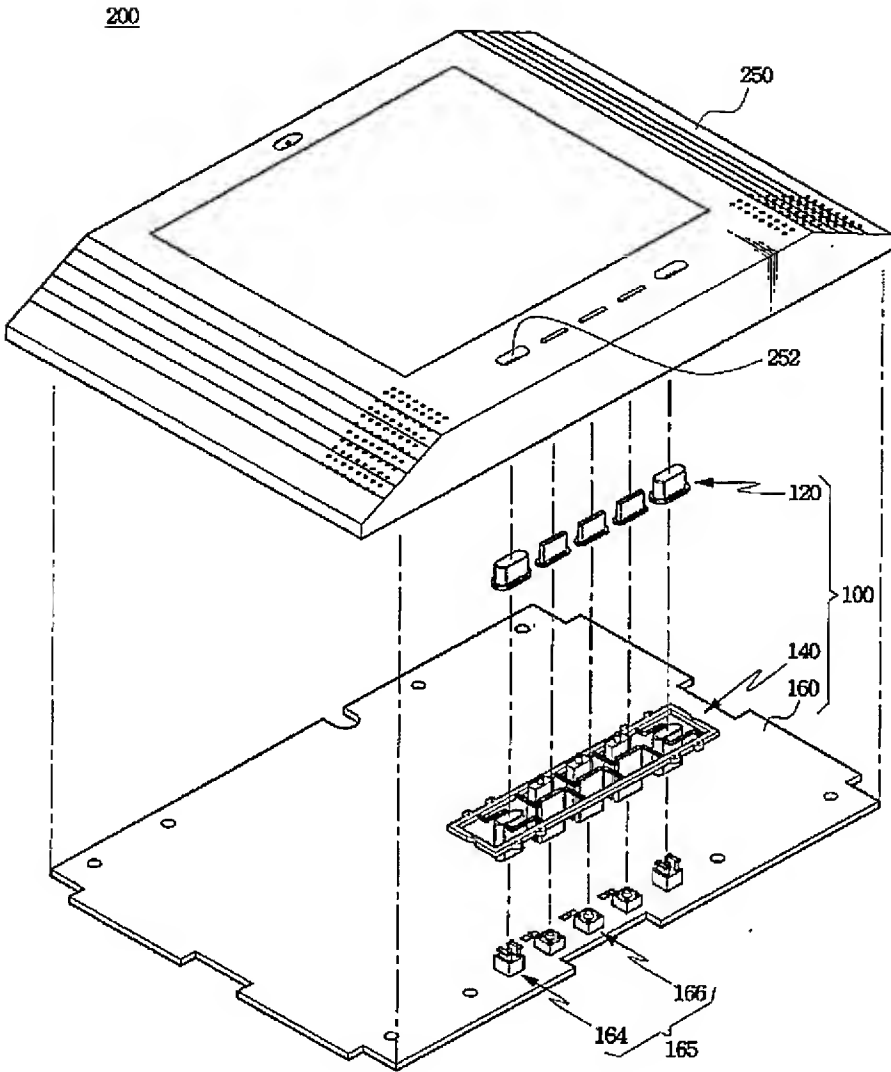
제 1항에 있어서, 상기 키홀더는 상기 키버튼과 상기 텍트스위치 사이에 설치되어 상기 키버튼에 가해지는 하중을 상기 텍트스위치로 전달해주는 하중전달부재와, 상기 하중전달부재가 상기 전자기기의 내부에 설치될 수 있도록 지지대 역할을 하는 고정프레임과, 상기 하중전달부재를 상기 고정프레임에 고정시켜주면서 탄성지지해주는 텐션리브를 포함한 것을 특징으로 하는 전자기기용 스위칭 장치.

##### 청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 텐션리브는 곡선으로 굴절된 편형상이며, 상기 하중전달부재의 일측과 타측을 각각 상기 고정프레임에 고정시켜주는 것을 특징으로 하는 전자기기용 스위칭 장치.

도면

도면1



도면2

